

浅谈 HACCP 原理在出口胡萝卜种植中的应用

陈守平, 林春滢, 龙 阳

(泉州出入境检验检疫局)

摘 要: 探讨了 HACCP 体系在出口胡萝卜种植过程中的应用, 对出口胡萝卜的种植过程中各个环节可能造成的危害进行分析, 进而确定关键控制点、监控措施和纠偏措施, 从而为 HACCP 体系在出口胡萝卜种植过程中的应用提供理论依据。

关键词: HACCP; 胡萝卜出口; 应用

泉州是我国冬春季胡萝卜的重要出口基地, 种植面积已达4万亩, 从业人员超万人, 年产量20万吨以上, 年直接或间接出口胡萝卜超过5万吨, 占全国出口总量的50%以上, 其中2/3出口日本。近年来, 日方屡屡通报中国产胡萝卜农残超标, 给我出口带来较大困扰。因此, 为了确保出口胡萝卜的安全, 必须从源头建立食品安全体系(即 HACCP 管理体系), 在胡萝卜的栽培种植过程中控制来自生物、化学和物理方面造成的显著危害。

1 HACCP 体系背景及应用

HACCP 体系最早于 1959 年由美国 Pillsbury 公司建立, 应用于太空食品生产。经过 40 多年的研究与发展, HACCP 体系已经成为一种国际公认的、在世界食品工业中广泛使用、能有效确保食品生产安全的质量和卫生监测体系。目前, 美国、加拿大、新西兰和欧盟各国等已在食品生产与加工业领域全面应用 HACCP 体系^[1]。但迄今为止, 对于大部分安全食品基础的植物源农产品生产过程中应用 HACCP 的研究却并不多见。

2 HACCP 体系胡萝卜生产过程中的应用

本文将探讨 HACCP 在胡萝卜种植过程中的应用, 分析生产过程中的危害, 确定这些危害的关键控制点, 把 HACCP 的原理和方法延伸到整个蔬菜产品上。

2.1 种植过程中的危害分析(HA)

胡萝卜种植流程: 产地选择(产地环境)—农资采购(农业投入品、种子或种苗)—育苗—定植—田间管理(农药、肥料使用等)—采收。

产地选择(产地环境)→ 农资采购(农业投入品、种子或种苗)→ 育苗→ 定植→ 田间管理(农药、肥料使用等)→ 采收

影响胡萝卜质量安全的因素主要是物理性、化学性和生物性因素。

2.1.1 生物性危害

胡萝卜在生产过程中, 受到灌溉水、人畜粪便和生物有机肥的污染, 产生危害人体健康的致病菌、虫卵等。按生物种类可分为细菌性危害和真菌性危害等。

2.1.2 化学性危害

胡萝卜在生产过程中, 由于受到环境中污染物及农业投入品的不当施用, 造成化学性危害。主要包括天然毒素、农药残留、植物激素、重金属、苯类化合物、硝酸盐等。

2.1.3 物理性危害

主要包括各类可使人致病或致伤的非正常的有机或无机杂质。多是采收过程中的外来物, 如金属、玻璃等。

2.2 关键控制点(CCP)及关键限值的确定

根据对胡萝卜种植过程中物理、化学和生物三大方面危害因子分析, 按照 HACCP 原理, 确定产地环境、农资采购、田间管理和采收为关键控制点。

2.2.1 产地环境(CCP1)

产地环境是影响农作物质量安全的主要因子之

一,其危害来自于大气、灌溉水和土壤的污染。如土壤中的汞、铅、镉、铬、砷,大气中的二氧化硫、氟化物,灌溉水中的氟化物、总汞、铅、砷、六价铬等会通过蔬菜根系、体表进入植株体内,造成重金属及非金属毒物污染。因此,产地环境质量是胡萝卜种植过程中第一个关键控制点(CCP)。

关键限值:土壤按照农产品安全质量无公害蔬菜产地环境要

求 GB/T18407.1 执行。如 pH6.5-7.5 下重金属质量指标分别为总汞(0.5 mg/kg)、总砷(30 mg/kg)、铅(150 mg/kg)、铬(200 mg/kg)、镉(0.3 mg/kg);灌溉水按照农产品安全质量无公害蔬菜产地环境要求 GB/T 18407.1 执行。如重金属质量指标分别为总汞(0.001 mg/L)、砷(0.05 mg/L)、铅(0.1 mg/L)、铬(0.1 mg/L)、镉(0.005 mg/L)以及氟化物(3.0 mg/L)。

2.2.2 农资(种子及化学投入品)采购(CCP2)

不合格的种子可能给蔬菜带来新的病虫害以及其他有害生物,也由此给消费者带来不安全的因素。引进种子不当可能引起当地物种群和生态环境的改变,转基因种子也可能产生潜在的生物种群改变的危害。同时,在社会诚信制度还不健全的情况下,假种子、假农药、假肥料事件时有发生。为此,农资采购是控制农业投入品管理质量安全的重要环节。

关键限值:种子要有合格证明,进口的种子应有出入境检验检疫局的批文,转基因种子应符合有关规定,农药包装袋上要有“三证”既农药登记证、生产准产证号、执行标准等,肥料包装袋上要有肥料登记证、生产许可证、执行标准、养分含量和产品质量合格证。对于 16 类免于登记的肥料应当考虑当地实际对症下药。16 类肥料为硫酸铵、尿素、硝酸铵、氰氨化钙、磷酸铵(磷酸一铵磷酸二铵)、硝酸磷肥、过磷酸钙、氯化钾、硫酸钾、硝酸盐、氯化铵、碳酸氢铵、钙镁磷肥、磷酸二氢钾、单一微量元素肥、高浓度复合肥。^[2]

2.2.3 田间管理(CCP3)

田间种植管理过程中的危害主要来源于各种投入品(如肥料、农药等)的不当使用造成的重金属、硝酸盐、农药残留等超标的化学性危害。主要体现在片面依赖化学农药、使用高毒高残留农药、增加农药使用次和浓度、过量使用化学肥料和植物生长调节剂等。

关键限值:农药每亩使用量或稀释倍数按照国家农药合理使用准则以及农药包装袋中说明使用。以

胡萝卜为例,扑草净使用方法为播种后每包(70克)兑水 600 倍喷雾,安全间隔期为 25 天。肥料每亩使用数量和施用时间参考相关蔬菜产品的 GAP 执行。每生产 1 吨胡萝卜需吸收氮肥 3.2 kg、磷肥 1.3 kg、钾肥 5 kg;根据胡萝卜的生育特点和需肥特性,其施肥应遵循基肥为主,追肥为辅的原则,一般在施足腐熟有机肥的基础上,每亩施硝酸磷钾 25-30 Kg 即可。

2.2.4 采收(CCP4)

农药安全间隔期是确保收获后的蔬菜农药残留符合相应标准的主要措施之一。

关键限值:严格执行农药安全间隔期后采收制度。

2.3 CCP 点的监控措施

2.3.1 CCP1 的监控措施:

(1) 对土壤环境进行安全性评价,产地选择符合上述标准相应要求的地方种植。

(2) 生产过程中定期对种植地周边空气污染情况、灌溉水质和土壤情况进行监测。

2.3.2 CCP2 的监控措施:

检查农资相关登记证号以及由专人负责记录农资进出库情况。

2.3.3 CCP3 的监控措施:

检查农药、肥料使用量、稀释倍数,一个生长周期最多使用次数等有关田间使用档案。

2.3.4 CCP4 的监控措施:

检查农药安全间隔期执行记录,未达到农药安全间隔期的不准采收。

2.4 监控 CCP 时出现偏差应采取以下纠偏措施

2.4.1 拒种:在种植前发现产地环境超过 CCP1 的临界值,应停止种植蔬菜产品。

2.4.2 纠偏:在 CCP 出现偏差后,能重新处理排除危害的,可进行处理,并做好相关记录。

2.4.3 扣留:发现已成为危害公共安全的严重危险,应保留记录组织评估,最后把产品作为不合格处理。

2.5 建立 HACCP 保持程序

- 1) HACCP 计划和支持性文件;
- 2) 监控记录;
- 3) 纠偏行动记录;
- 4) 验证记录;
- 5) 附加记录。

3 结 论

通过对胡萝卜种植过程跟踪验证得出, 确定产地环境、农资采购、田间管理和采收是胡萝卜种植过程中的 CCP 是可行的, 采取的措施是有效的。

因此, 将 HACCP 体系与现行的出口蔬菜种植基地备案管理有机结合, 指导企业选择生态环境良好的种植基地, 加强农业化学品投入使用, 在基地大力

推行 GAP 体系建设, 同时引入蔬菜协会作为监管的辅助力量, 有助于从源头上遏制污染, 实现 HACCP 危害预防及风险控制的目的。

参考文献

- [1] 何圣米, 徐明飞. HACCP 体系在蔬菜生产中的应用技术[J]. 上海蔬菜, 2009, (3): 4-5.
徐剑锋, 高虹. HACCP 在蔬菜产品生产过程中的应用[J]. 认证论坛, 2005, 10: 56-59.